

SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO

= SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO =

ASPECTOS GERAIS

Admite prestações **constantes** e periódicas

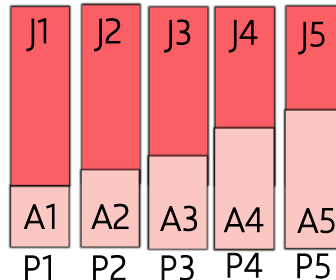
parcela

Todas as parcelas são iguais!

$$P = A + J$$

quota de juros
= remuneração
do capital
emprestado

quota de
amortização
= devolução do
capital emprestado



Como P é constante, **A aumenta** e **J diminui** à medida que as parcelas são pagas

TABELA PRICE

Caso particular do sistema francês:
Capitalização na **mesma unidade**
que o número de parcelas

FÓRMULAS IMPORTANTES

$$D = P \cdot a_{n-i}$$

valor do
empréstimo na
data zero

= fator de valor atual de uma
série de pagamentos

Muitas vezes, as questões
já dão o valor de a_{n-i} ou
a tabela financeira

$$a_{n-i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n}$$

$$D = P \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n}$$

ou

$$a_{n-i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

Caso a banca forneça
potências $(1+i)^{-n}$ com
expoentes **negativos**

DESCRIÇÃO DAS PARCELAS

Amortização de cada prestação

$$A_n = A_1 \cdot (1+i)^{n-1}$$

$$A_1 = \frac{P}{(1+i)^n}$$

$$J_1 = iD$$

Amortização e juro
da primeira parcela

$$J_n = P_n - A_n$$

Juro de cada prestação

SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO

= S.A. CONSTANTE (S.A.C) =

FÓRMULAS IMPORTANTES

valor da dívida

$$A = \frac{D}{n}$$

número de parcelas

Para calcular os juros de cada parcela, usar o **saldo devedor** após pagamento da parcela anterior

$$SD = D - (n - 1)A$$

número de parcelas pagas

$$J_n = SD \cdot i$$

IMPORTANTE !!  **DECORE!**

Os juros da última prestação serão:

$$J_{\text{última}} = A \cdot i$$

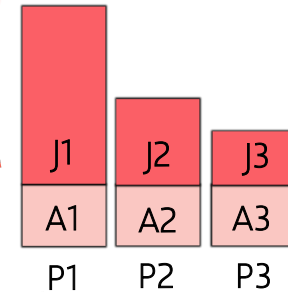
(o último saldo devedor é justamente o valor das amortizações)

ASPECTOS GERAIS

parcelas variáveis

$$P = A + J$$

parcela constante



As prestações são decrescentes a uma **taxa constante**

Os juros pagos em cada parcela formam uma progressão aritmética de razão

$$r = -i \cdot A$$

SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO MISTO (SAM)

Formado pela **média aritmética** entre as prestações do SAC e do sistema francês

$$P_{SAM} = \frac{P_{SAC} + P_{SF}}{2}$$

SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO

= SISTEMA AMERICANO DE AMORTIZAÇÃO =

ASPECTOS GERAIS

- O valor da **dívida** se mantém **constante**
Saldo devedor (SD)
Pode ser paga em apenas um pagamento (ao final)
- Os **juros** são **pagos** periodicamente
Em regra, são constantes, pois o saldo devedor não se altera

EXEMPLO

SD = 100.000

i = 10% ao mês

Pagamento em 3 meses $\rightarrow j = i \cdot SD$

MÊS	AMORTIZAÇÃO	JUROS	PRESTAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	0	0	0	100.000
1	0	10.000	10.000	100.000
2	0	10.000	10.000	100.000
3	100.00	10.000	110.000	0

FUNDO DE AMORTIZAÇÃO (*sinking fund*)

- Um fundo para garantir o pagamento final
- Ideal $\rightarrow$ aplicação com juros $\leq$ taxa do financiamento

Valor Futuro (= desembolso para liquidar o financiamento)

$$F = \frac{P \cdot (1 + i)^n - 1}{i}$$

ou $F = P \cdot S_n \neg i$

$$\therefore P = \frac{F}{S_n \neg i}$$

valor de cada depósito